

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—41227

⑤Int. Cl.³
B 60 R 1/06

識別記号

庁内整理番号
7191—3D

④公開 昭和57年(1982)3月8日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑤④車両におけるフェンダーミラーの傾斜角度自動調節装置

②①特 願 昭55—117239

②②出 願 昭55(1980)8月26日

②③発 明 者 中山尚三
刈谷市稲場町1丁目5番地②③発 明 者 向井考光
刈谷市山池町1丁目2番地②④発 明 者 大野信
刈谷市城町1丁目26番地②⑤出 願 人 株式会社豊田自動織機製作所
刈谷市豊田町2丁目1番地

②⑥代 理 人 弁理士 恩田博宣

明 細 書

1. 発明の名称

車両におけるフェンダーミラーの傾斜角度自動調節装置

2. 特許請求の範囲

1 ハンドルの回転角度に応じた出力 (X) を出すハンドル回転角度検出装置と、このハンドル回転角度検出装置からの出力信号を受けた時点から作動し車両の走行距離に応じた出力 (Y) を出す走行距離検出装置と、両装置の出力 (X) (Y) を演算してその結果を出力 (Z) として出す演算器と、この演算器の出力 (Z) に応じて出力信号を出す制御器と、制御器からの出力信号によつて回転しフェンダーミラーによる運転者の視野範囲がほぼ道路後方にあるようにこの出力信号に応じてフェンダーミラーを一定角度傾斜させるモータとを備えたことを特徴とする車両におけるフェンダーミラーの傾斜角度自動調節装置。

2 制御器は、フェンダーミラーを独自に動作さ

せることができるコントロールレバーからの入力により、直進時におけるフェンダーミラーの位置すなわちゼロ点を記憶することができるようになつていて特許請求の範囲第1項に記載の車両におけるフェンダーミラーの傾斜角度自動調節装置。

3 制御器はバックギヤが入つたときに点灯されるバックランプ回路からの入力によりゼロ点信号を出すようになつていて特許請求の範囲第2項に記載の車両におけるフェンダーミラーの傾斜角度自動調節装置。

4 演算器の出力 (Z) はハンドル回転角度検出装置の出力 (X) と走行距離検出装置の出力 (Y) とを積算して求めることができるようになつていて特許請求の範囲第1項から第3項のうちいずれかに記載の車両におけるフェンダーミラーの傾斜角度自動調節装置。

5 ハンドル回転角度検出装置は、ハンドル軸により一定角度回転されるギヤに可動端子を取付け、

この可動端子に対応して可変抵抗器を設け、この可変抵抗器が絶縁体を境界として二区域に分割され、可動端子がこの絶縁体をゼロ点として指示するとともに、同可動端子がハンドルを切る方向に応じていずれかの区域に回転し、可動端子には電源端子を接続するとともに可変抵抗器の両区域端部には出力端子を接続し、この両出力端子を演算器に接続するようにしたものである特許請求の範囲第1項から第4項のうちいずれかに記載の車両におけるフェンダーミラーの傾斜角度自動調節装置。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

この発明は右折、左折又は車線変更開始時に道路後方の安全を十分に確認できるようにした車両におけるフェンダーミラーの傾斜角度自動調節装置に関するものである。

従来技術

に危険であつた。

目的

この発明の目的は、車両の道路進向方向に対する傾きがハンドルの回転角度と車両の走行距離に関係することを考慮し、これらに関連づけたとえ車両が傾いてもフェンダーミラーによる運転者の視野がほぼ道路後方にあるようにフェンダーミラーの傾きを決めることにより、左折や右折又は車線変更開始時に道路後方の確認を確実にでき、安全性を向上させることができる車両におけるフェンダーミラーの傾斜角度自動調節装置を提供することにある。

実施例

以下この発明の一実施例を説明する。第5図は本発明にかかるフェンダーミラーの傾斜角度自動調節装置のブロック回路を示す。この回路中5はハンドル回転角度検出装置であつて、第6図に示すように、ハンドル軸6に固定されたウォーム7

従来のフェンダーミラーはハンドルの動きに係なく常に一定方向を向いていた。従つて、運転者の視野は常に車両の直後(第1図及び第3図において α の範囲)に限られていた。

例えば、第1図に示すように車両が左折する場合において、A位置にある車両1の左側フェンダーミラー2の視野範囲 α 外に自転車3が位置するようなときには運転者はこの自転車3を確認できないまま安心して左側にハンドルを切り始めるが、左折開始時のB位置においても依然運転者は自転車3を確認できないため、自転車3を巻き込むおそれがあり危険であつた。

又、第3図に示すように右側車線へ車線変更する場合においても、ハンドルの切り始めにおいて車両1のフェンダーミラー2の視野範囲 α 外に右側車線上の他の車両4が位置すると、運転者は車線変更開始時に依然この車両4を確認できないままさらにハンドルを右側へ切ることとなり、非常

によりウォームギヤ8が一定角度回転され、このウォームギヤ8に取付けられた可動端子9に対応して半円状の可変抵抗器10が設けられている。この可変抵抗器10は絶縁体11を境界として二等分割され、ハンドルが回転されていないときには前記可動端子9がこの絶縁体11をゼロ点として指示するようになつている。ウォームギヤ8の中心部には電源端子12が接続されているとともに、可変抵抗器10の左右端部には一対の出力端子13、14が接続されている。そして、ハンドルを左側に切ると、可変抵抗器10の左ハンドル用区域10a側へ可動端子9が回転し、電源端子12と一方の出力端子13とが同区域10aを介して導通され、又、ハンドルを右側に切ると、右ハンドル用区域10b側へ可動端子9が回転し、電源端子12ともう一方の出力端子14とが導通されるようになつている。

このハンドル回転角度検出装置5は可変抵抗器

10による抵抗値の変化によりハンドルの回転角度に応じた出力 X を出すことができる。しかし、ある設定角度以上ではこの出力 X が増大しないようになっている。又、ハンドルには遊びがあるため、この遊びの範囲内では出力されず、ハンドルが少し回転された時点で始めて出力されるようになっている。

15は走行距離検出装置であつて、前記ハンドル回転角度検出装置5からの出力信号を受けた時点から作動し、車両の走行距離に応じた出力 Y を出すことができる。しかし、ハンドル回転角度検出装置5の出力信号がない場合には出力 Y がゼロになるようになっている。

16は演算器であつて、ハンドル回転角度検出装置5の出力 X と走行距離検出装置15の出力 Y とを積算してその結果を出力 Z として出すようになっている。ハンドル回転角度検出装置5の出力は前述したようにハンドルの回転角度 x (rad.) に

比例する。すなわち、

$$X \propto x = \omega \cdot T$$

ω ; ハンドルの角速度 ($^{\text{rad.}}/\text{s}$)

T ; ハンドルを切り始めてからの時間 (s)

として表わすことができる。又、走行距離検出装置15の出力 Y は前述したように車両の走行距離 y (m) に比例する。すなわち、

$$Y \propto y = \int_0^T v \, dt \quad (T)$$

v ; 車両の速度 (m/s)

T ; ハンドルを切り始めてからの時間 (s)

として表わすことができる。従つて演算器16の出力 Z は次式により求めることができる。

$$Z = X \cdot Y$$

$$Z \propto x \cdot y$$

17, 18は左右のフエンダーミラー2を手動にて動作させるための左側用及び右側用のコントロールレバーであつて、その操作に応じた出力を出すようになっている。19はバックギヤが入つ

たときに点灯されるバックランプ回路である。20は制御器であつて、前記演算器16、コントロールレバー17, 18及びバックランプ回路19からの出力が入るようになっている。

演算器16からの出力 Z は左側にハンドルを切つた場合と右側にハンドルを切つた場合とに応じてそれぞれ制御器20に入力され、この制御器20から左側用又は右側用の出力信号がそれぞれ出るようになっている。各々の出力信号はパルス変換器21及び増巾器22を経てパルスモータ23に導かれ、同モータ23が一定角度回転して左側若しくは右側のフエンダーミラー2が傾斜されるようになっている。

コントロールレバー17, 18からの出力も演算器16の場合と同様にパルスモータ23に導かれ、ハンドルの回転と全く関係なく独自の手動操作によつて左側若しくは右側のフエンダーミラー2が傾斜されるようになっている。制御器20は

このコントロールレバー17, 18からの入力を受け、コントロールレバー17, 18の操作により直進時におけるフエンダーミラー2の位置(ゼロ点)を運転者がセットできるようになっている。

バックランプ回路19からの出力が制御器20に入つた場合には、制御器20はゼロ点信号を出し、フエンダーミラー2がゼロ点に戻されるようになっている。これは、一般にバックのときハンドルを切るのは車庫入れ(駐車)のときであり、この場合は車両の後方が見え方が良いためである。又、直進時や停止したままハンドルを切つた場合には、前記出力 X , Y のうち一方がゼロになるため、演算器16の出力 Z はゼロになり、同様に制御器20はゼロ点信号を出す。なお、エンジンキーがOFFの場合も制御器20がゼロ^点信号を出すようになっている。

次に、ハンドルの回転角度 x 及び車両の走行距

離 y とフエンダーミラー2の動きとの関係を第7図に従つて説明する。このとき、ハンドルは一定角速度で回転されるとともに車両は一定速度で進むものとする。

以下、ハンドルを切り始めてからその回転を一定角度で停止するまでの時間 $0 < T < t_1$ 、一定角度でハンドルを保持している時間 $t_1 < T < t_2$ 、ハンドルを戻し始めてから元の状態になるまでの時間 $t_2 < T < t_3$ に分けてそれぞれ説明すると、まず $0 < T < t_1$ においては、

$$\begin{aligned}x &= \omega_1 \cdot T \\ \omega_1; \text{一定角速度 } (\text{rad.}/\text{s}) \\ y &= v_1 \cdot T \\ v_1; \text{一定速度 } (\text{m}/\text{s})\end{aligned}$$

$$z = x \cdot y = \omega_1 v_1 \cdot T^2$$

として表わすことができる。すなわち、演算器16の出力 z が二次曲線となるため、ハンドルを切るに従い急激にフエンダーミラー2が傾斜するこ

の出力信号が入らず、 $Y = y = 0$ となる。

このようにハンドルの回転角度検出装置5の出力 x と走行距離検出装置15の出力 y とを積算してその結果を出力 z とし、この出力 z に応じてフエンダーミラー2が傾斜されるようにしたのは、車両の道路進行方向に対する傾きがハンドルの回転角度 x と車両の走行距離 y とに関係し、たとえ車両が傾いてもフエンダーミラー2による運転者の視野(第2図及び第4図における β の範囲)が常に道路後方にあるようにフエンダーミラー2の傾きを制御し易くするためである。従つて、この発明においては、必ずしも両出力 x 、 y を積算する必要はない。

第2図及び第4図は左折時又は右側車線への車線変更時における車両1及びフエンダーミラー2の動きをそれぞれ示す。各々の場合において、車両1がA位置にあると、自転車3や他の車両4が車両1の運転者の視野範囲 β 外にあり、このA位

置になる。又、 $t_1 < T < t_2$ においては、

$$\begin{aligned}x &= \omega_1 \cdot t_1 \\ y &= v_1 \cdot T \\ z &= x \cdot y = \omega_1 t_1 v_1 \cdot T\end{aligned}$$

として表わすことができる。すなわち、出力 z は車両の走行距離に応じて比例的に増大することになる。さらに、 $t_2 < T < t_3$ においては、

$$\begin{aligned}x &= -\omega_3 \cdot T + \omega_1 \cdot t_1 \\ \omega_3; \text{一定角速度 } (\text{rad.}/\text{s}) \\ y &= v_1 \cdot T \\ z &= x \cdot y = -\omega_3 v_1 \cdot T^2 + \omega_1 v_1 t_1 \cdot T\end{aligned}$$

として表わすことができる。すなわち、出力 z が二次曲線となるため、ハンドルを戻すに従い急激にフエンダーミラー2が元の状態に戻ることになる。

なお、第7図からも分かるように、 $T = t_3$ においてハンドルが元の状態に戻るため、走行距離検出装置15にはハンドル回転角度検出装置5から

置からハンドルを切り始めて若干傾動したB位置に車両1が移動すると、フエンダーミラー2が車両1の傾きに応じてその傾き方向とは反対方向へ傾き、車両1の運転者の視野範囲 β が常に道路後方にくるようになる。従つて、左折又は車線変更開始時において、若干ハンドルを切つた位置で道路後方の自転車3や他の車両4が車両1の運転者の視野範囲 β に入るため、第1図及び第3図ですてに説明した従来のフエンダーミラー2に比較して十分な安全性を確保できるものである。

第8図に示す他の実施例のように、制御器20と増巾器22との間に比較器24を組込み、増巾器22から出る実際の出力を検出器25により検出し、この出力を比較器24にフィードバックして制御器20からの正しい出力と比較し、その誤差を訂正してモータ23に出力を与えるようにすることも可能である。

なお、ハンドルを切りながらの走行はせいぜい

数10mであるが、走行距離検出装置15の出力Yとしては数mで頭打ちとしてもよい。又、走行距離検出装置15として従来の走行距離計の検出部を利用することも可能である。

効果

以上詳述したこの発明は下記のような優れた効果を奏する。

- (イ) ハンドル回転角度検出装置5の出力Xと走行距離検出装置15の出力Yとを演算器16により演算してその結果を出力Zとして制御器20に入力し、この制御器20からの出力信号によつてフェンダーミラー2による運転者の視野範囲 β がほぼ道路後方にあるようにフェンダーミラー2を一定角度傾斜させるようにしたので、左折や右折又は車線変更開始時に道路後方の確認を確実にでき、安全性を向上させることができる。
- (ロ) ハンドル回転角度検出装置5の出力Xと走行

距離検出装置15の出力Yとを関連づけてフェンダーミラー2の傾きを決めるようにしたので、車両の道路進向方向に対する傾きがハンドルの回転角度と車両の走行距離とによつて変化するという点を考慮され、フェンダーミラー2が車両の傾きによく追従して前述した視野範囲 β が道路後方にくるようにフェンダーミラー2の位置決め制御を容易にすることができる。

- (ハ) 走行距離検出装置15はハンドル回転角度検出装置5からの出力信号を受けた時点から作動するので、直進時や停止したままハンドルを切つてもフェンダーミラー2が動作されない。
- (ニ) フェンダーミラー2をハンドルの回転角度や車両の走行距離に応じて連続的に動かすことができる。

4. 図面の簡単な説明

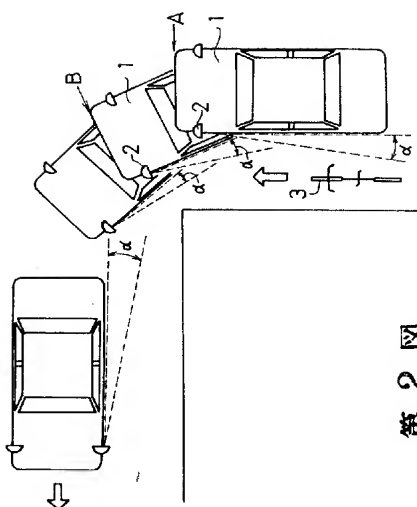
第1図及び第3図は従来のフェンダーミラーの動きとそれによる視野の変化を示す図、第2図及

び第4図はこの発明におけるフェンダーミラーの動きとそれによる視野の変化を示す図、第5図はこの発明にかかるフェンダーミラーの傾斜角度自動調節装置のブロック回路を示す図、第6図はハンドル回転角度検出装置の具体的構造を示す図、第7図はハンドル回転角度検出装置の出力及び走行距離検出装置の出力とそれらを積算した演算器の出力との関係を示す図、第8図は他の実施例にかかるブロック回路の一部を示す図である。

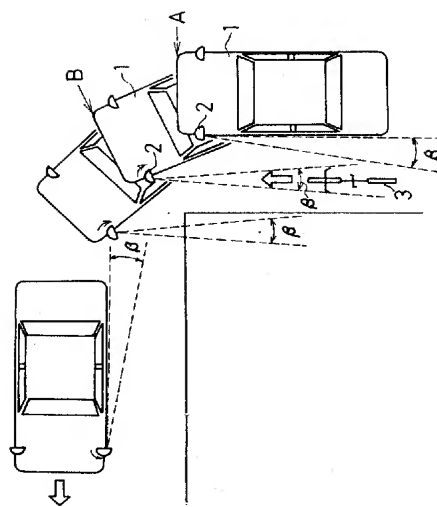
フェンダーミラー2、ハンドル回転角度検出装置5、走行距離検出装置15、演算器16、コントロールレバー17、18、制御器20、モータ23。

特 許 出 願 人 株式会社 豊田自動織機製作所
代 理 人 弁理士 恩 田 博 宣

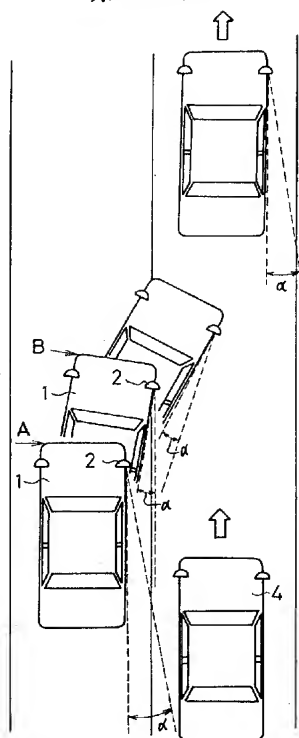
第 1 図



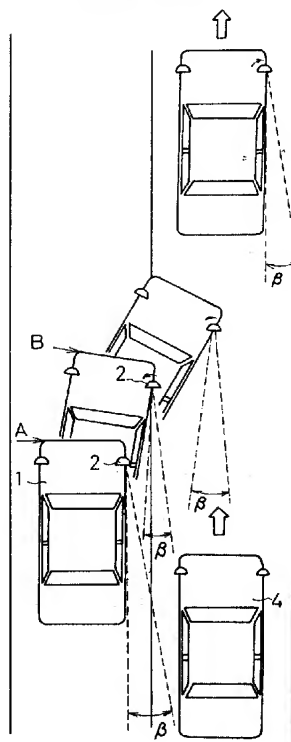
第 2 図



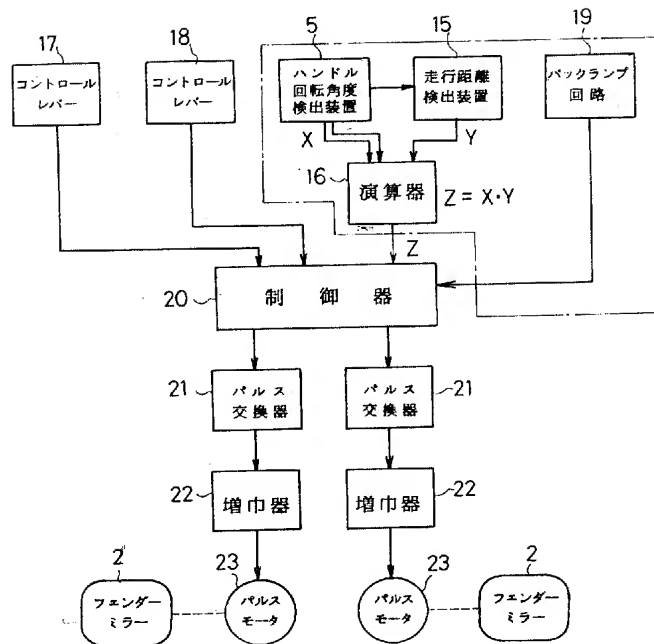
第 3 図



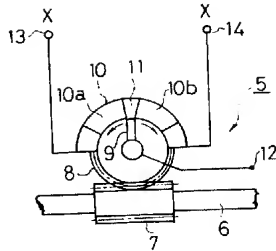
第 4 図



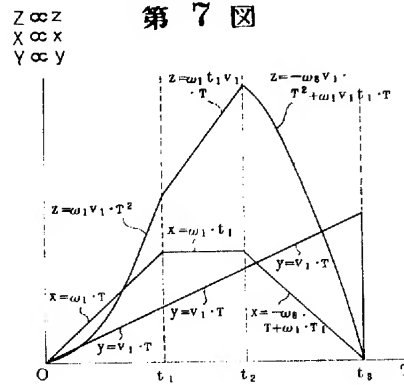
第 5 図



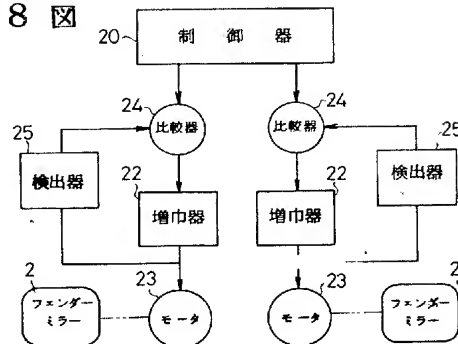
第 6 図



第 7 図



第 8 図



PAT-NO: JP357041227A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57041227 A
TITLE: AUTOMATIC FENDER MIRROR
INCLINATION CONTROLLING DEVICE FOR
VEHICLE
PUBN-DATE: March 8, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NAKAYAMA, SHOZO	
MUKAI, NARUMITSU	
ONO, MAKOTO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOYODA AUTOM LOOM WORKS LTD	N/A

APPL-NO: JP55117239
APPL-DATE: August 26, 1980

INT-CL (IPC): B60R001/06

US-CL-CURRENT: 359/843

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable to surely recognize the road condition at the rear of the vehicle at the leftward or rightward turning of the vehicle by a method wherein the inclination of the fender mirror is determined so as to face the view in the fender mirror to the road at the rear of the vehicle in response to the turning angle of a steering wheel and the running distance of the vehicle after the turning of the steering wheel.

CONSTITUTION: When the steering wheel is turned, an output X proportional to the turning angle of the steering wheel is generated by a steering wheel turning angle detector 5 and at the same time a running distance detector 15 is started to operate. The detector 15 generates an output Y proportional to the running distance of the vehicle after the turning of the steering wheel. The outputs X and Y are operated by an operating unit 16, the output Z of which is input to a controller 20 in accordance with the turning direction of the steering wheel to generate an output signal at the side of the controller corresponding to the turning direction of the steering wheel. Said output signal is sent to a pulse motor 23 to turn the motor 23 for the fixed angle in order to incline the fender mirror 2. Consequently the view of a driver through the fender mirror 2 is turned approximately to the rear of the vehicle.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio